

ズワイガニの奇形2例

Two cases of morphological abnormalities in snow crab *Chionoecetes opilio*

角田啓斗¹・山野仁司²・豊田賢治^{3,4,5*}
Keito Tsunoda¹, Hitoshi Yamano², Kenji Toyota^{3,4,5*}

¹金沢大学環日本海域環境研究センター臨海実験施設, 石川県鳳珠郡能登町小木ム 4-1

²越前蟹の蔵やまに水産, 福井県坂井市三国町安島 64-1

³広島大学大学院統合生命科学研究科, 広島県東広島市鏡山 1-4-4

⁴東京理科大学先進工学部生命システム工学科, 東京都葛飾区新宿 6-3-1

⁵神奈川大学理学部理学科, 神奈川県横浜市神奈川区六角橋 3-27-1

¹Noto Marine Laboratory, Institute of Nature and Environmental Technology, Kanazawa University, 4-1 Ogi, Noto-cho, Hosu-gun, Ishikawa, 927-0553, Japan. ²Yamani Suisan Inc., Tojinbo, Mikuni-cho, Sakai-shi, Fukui, 913-0063, Japan. ³Department of Bioresource Science, Graduate School of Integrated Sciences for Life, Hiroshima University, 1-4-4 Kagamiyama, Higashihiroshima-shi, Hiroshima, 739-8528, Japan. ⁴Department of Biological Science and Technology, Tokyo University of Science, 6-3-1 Nijyuku, Katsushika-ku, Tokyo, 125-8585, Japan. ⁵Department of Biological Sciences, Faculty of Science, Kanagawa University, 3-27-1 Rokkakubashi, Kanagawa-ku, Yokohama-shi, Kanagawa, 221-8686, Japan.

*Corresponding author; e-mail: toyotak@hiroshima-u.ac.jp, Tel: +81-80-3771-9155.

Abstract

The snow crab *Chionoecetes opilio* is an important fishery species in Japan, and its morphological abnormality has been reported in many cases. This report represents morphological abnormalities of snow crab based on photographic records. One male individual had a large lateral projection on the propodus of the left second pereopod. This lateral projection was trapezoidal in shape and had two dactyl-like spines at the top base. These two spines were different in morphology from the movable and fixed fingers of the cheliped and the dactylus of the pereopod. The other male individual was missing about a half of the fixed finger of the left cheliped, instead having another fixed finger protruding diagonally from just below the missing part.

Key words: pereopod; chela; fixed finger; abnormality; Sea of Japan

緒言

ズワイガニ *Chionoecetes opilio* は朝鮮半島以東の日本海、オホーツク海、アラスカ半島以北のベーリング海、パリ岬以東のボーフォート海、北西大西洋ではグリーンランド以南からメイン州のカスコ湾までに広く分布する (Jadamec et al. 1999)。本種は水深 50–600 m の砂泥や泥底に生息し (三宅 1983)、特に福井県や石川県、鳥取県など国内で重要な水産資源となっている (酒井 1935)。しかしながら個体数の減少に伴い、漁期や漁獲量の制限、未成熟個体の採捕禁止などの対策が実施されている (山崎 1988)。

ズワイガニの形態異常については数多く報告されており、付属肢などに見られる形態異常 (鈴木・小田原 1971; 本尾 2002 など) や全身、あるいは部位特異的に生じる白化などの体色異常 (本尾・村瀬 2010; のとじま水族館 2011 など)、雌雄両方の形質を有する間性個体 (伊藤 1965; 角田ら 2023 など) など多岐にわたる。これらの形態異常はズワイガニのみで報告されている現象ではなく、十脚目甲殻類に広く見られる現象であり、エビやザリガニ、ヤドカリ、カニなどでその報告が相次いでいる (Farfante and Robertson 1992; Nakatani et al. 1992; 篠川・酒井 1998; 柳本 2012;

峯ら 2019 など)。国内においては 2023 年のみでも、左鉗脚が白化したヒライソガニ *Gaetice depressus* (角田・豊田 2023) や過剰指を生じたタイワンガザミ *Portunus pelagicus* (大土ら 2023)、雌雄間性のズワイガニ (角田ら 2023)、額縁が通常 4 葉状に分かれるはずが 3 葉状のゴイシガニ *Palapedia integra* (角田ら 2023) などの報告がある。

今回、歩脚に類例を見ないほどの突起を発生させたズワイガニと鉗脚不動指に奇形を有するズワイガニが漁獲されたため、写真記録に基づきここに報告する。

記録 I

本ズワイガニは、2024 年 2 月 29 日に福井県坂井市三国町の三国港沖で水揚げされた雄個体である (Fig. 1A)。左第 2 歩脚前節の後端付近には大きな台形の突起が生じており、その上底部に 2

本の細長い棘突起を備える (Fig. 1B)。この 2 本の棘突起は鋸歯が無い点で鉗脚の可動指や不動指と異なる一方、歩脚の指節と類似している。しかし、通常であれば歩脚の指節表面には縦溝が入るが、この棘突起の表面は滑らかという点で異なる。なお、他の箇所にも形態異常は認められない。これらの突起は歩脚を折りたたんだ際、背部側ではなく腹部側に位置することから (Fig. 1C)、移動の際に妨げとなっていたと推測される。

記録 II

本ズワイガニは、2024 年 3 月 11 日に福井県坂井市三国町の三国港沖で水揚げされた雄個体である。左鉗脚不動指のほぼ半分が欠けており、代わりに不動指の欠損部分の下付近から斜め前方 60 度の角度で別の不動指が生えている (Fig. 2)。また、可動指と不動指の接続部には小瘤が見られる (Fig. 2)。

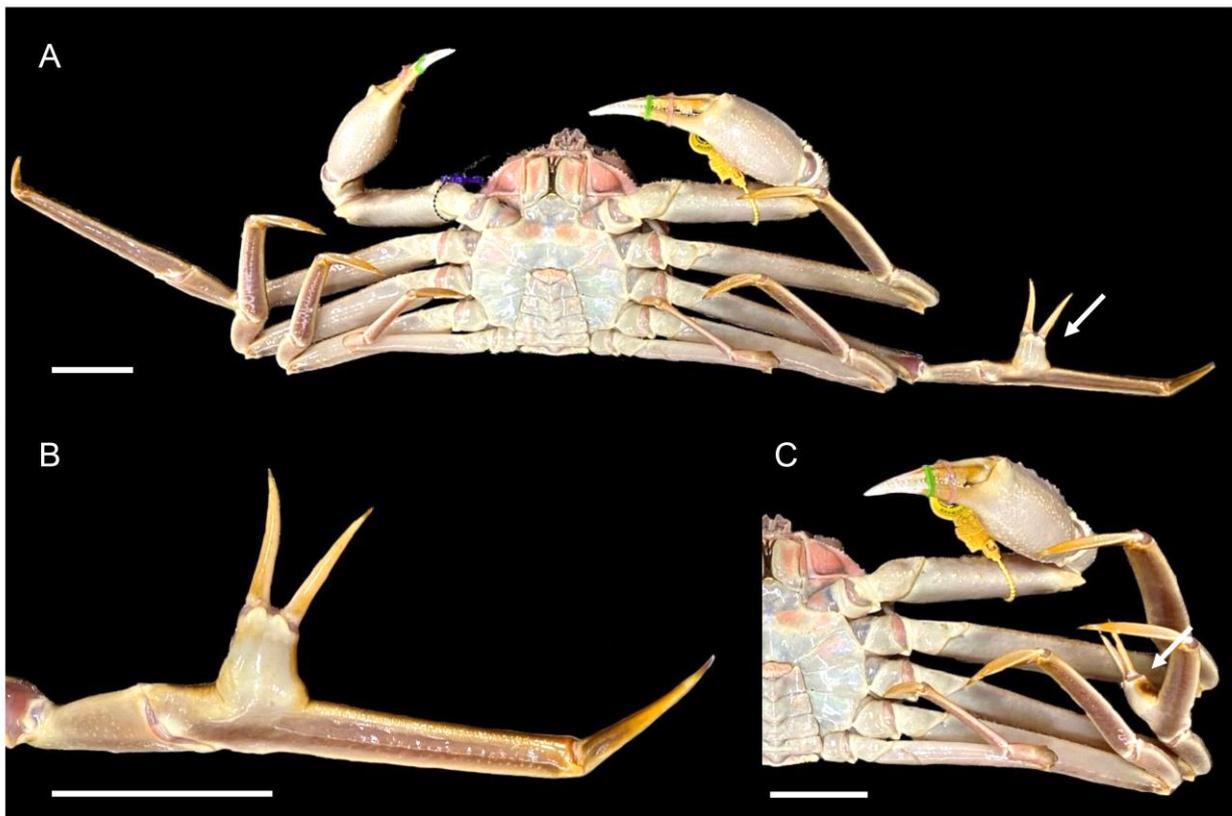


Fig. 1. Morphological abnormality found in the pereiopod of the snow crab *Chionoecetes opilio*. The ventral view (A), the enlarged view of the left second pereiopod and the view of folded pereiopods (C) are shown. White arrows indicate the location of the malformation. Each scale bar indicates 5.0 cm.



Fig. 2. Morphological abnormality found in the cheliped of the snow crab *Chionoecetes opilio*. White arrow in magnified view (right) indicates bump.

備考

ズワイガニは我が国において重要な水産種であることから、その形態異常についても数多く報告されてきた。中でも付属肢に関する形態異常の報告が多く、鉗脚での形態異常がよく見られる（伊藤 1960; 鈴木・小田原 1971; 本尾 2002; Matsubara 2011）。また、他の付属肢の鉗脚化も報告されている（伊藤 1965; 本尾・豊田 2003）。歩脚の奇形に着目すると、指節を過剰発生させた個体や（伊藤 1956; 本尾 2002）、歩脚自体を欠く個体も報告されている（伊藤 1967; 松井・増田 2004）。甲殻類において、失われた付属肢は脱皮を経て再生するが、中には非正型再生も見られる（Murayama et al. 1994; Nakatani 1996 など）。本報告で述べた記録Iについての原因は定かではないが、記録IIについては、本来の不動指を欠いたのちに異常再生して形成されたものだと推測される。

このようなズワイガニの形態異常個体の発見は日本海に集中する（伊藤1965; 本尾・豊田2003 など）。しかし、これは日本海に形態異常個体が多く存在していることを示すものではなく、本種の漁獲量が日本海で多いため形態異常個体も比較的発見されやすいという点に留意されたい。

謝辞

越前蟹の蔵やまに水産（福井県坂井市三国町）の蒲生佳須美氏から本報告の2例の形態異常個体についてご連絡をいただき、従業員の皆様には写真記録の際に大変お世話になった。のと海洋ふれあいセンター（石川県鳳珠郡能登町）の東出幸真氏には文献を提供していただいた。ここに御礼申し上げる。

引用文献

- Farfante, I. P., Robertson, L. (1992). Hermaphroditism in the penaeid shrimp *Penaeus vannamei* (Crustacea: Decapoda: Penaeidae). *Aquaculture* 103: 367-376.
- 伊藤勝千代 (1956). ズワイガニの第2歩脚指節の奇形. 採集と飼育 18: 347.
- 伊藤勝千代 (1960). 再び山陰沖から採捕されたズワイガニの奇形. 採集と飼育 22: 123-125.
- 伊藤勝千代 (1965). ズワイガニに見出された奇形2例について. 日本海区水産研究所研究報告 14: 91-93.
- 伊藤勝千代 (1967). 左側の歩脚が三本の奇形ズワイガニについて. 日本海区水産研究所研究報告 17: 141-142.
- Jadamec, L. S., Donaldson, W. E., Cullenberg, P. (1999). *Biological field techniques for Chionoecetes crabs*. University of Alaska Sea Grant College Program, Fairbanks.
- Matsubara, H. (2011). Record of a male snow crab, *Chionoecetes opilio* with two extra fingers on the

- left chela. In: Asakura, A. (Ed.), *New Frontiers in Crustacean Biology: Proceedings of the TCS Summer Meeting, Tokyo, 20–24 September 2009* (Crustaceana Monograph 15). Brill, Leiden, p. 139–143.
- 松井芳房・増田恵一 (2004). 右側歩脚が3本の奇形ズワイガニについて. 兵庫県立農林水産技術総合センター研究報告. 水産編 37: 9–10.
- 峯 光一・石田 憲・福原亮史 (2019). 八重山諸島において確認されたヤシガニ *Birgus latro* の奇形. *Cancer* 28: 17–20.
- 三宅貞祥 (1983). 原色日本大型甲殻類図鑑 (II). 保育社, 大阪.
- 本尾 洋 (2002). ズワイガニの奇形2例. *Cancer* 11: 3–6.
- 本尾 洋・村瀬晴好 (2010). 日本海産カニ類—II. 部分白化の雄ズワイガニ. ホンザキグリーン財団研究報告 13: 129–133.
- 本尾 洋・豊田幸詞 (2003). 第三顎脚に異常鉗脚を生じた雄ズワイガニ. *Cancer* 12: 19–22.
- Murayama, O., Nakatani, I., Nishita, M. (1994). Induction of lateral outgrowths on the chelae of the crayfish, *Procambarus clarkii* (Girard). *Crust. Res.* 23: 69–73.
- Nakatani, I. (1996). Morphology of lateral outgrowths induced on chelipeds of the crayfish *Procambarus clarkii* (Girard). *Crust. Res.* 25: 142–150.
- Nakatani, I., Yamauchi, K., Murayama, O. (1992). Abnormalities found in the chelae of the crayfish, *Procambarus clarkii* (Girard). *Res. Crust.* 21: 207–209.
- のとじま水族館 (2011). すいぞくかん日記 白いカニ！？. <https://www.notoaqua.jp/diary/28>. (参照 2024年3月27日).
- 大土直哉・大竹純也・杉村達樹 (2023). 鉗脚可動指に著しい過剰指を生じたタイワンガザミ (狭義) (十脚目: ガザミ科) の記録. ニッチェ・ライフ 11: 70–73.
- 酒井 恒 (1935). 日本蟹類図説. 三省堂, 東京.
- 篠川貴司・酒井雅博 (1998). 黄白色の脚を持つモクズガニ. *Cancer* 7: 19–20.
- 鈴木 博・小田原利光 (1971). 2種のカニの鉗脚にあらわれた奇形について. 甲殻類の研究 4.5: 191–195.
- 角田啓斗・新井優太郎・豊田賢治 (2023). ゴイシガニ *Palapedia integra* の形態変異個体の発見. のと海洋ふれあいセンター研究報告 29: 1–6.
- 角田啓斗・豊田賢治 (2023). 左鉗脚が白化したヒライソガニ *Gaetice depressus* (De Haan, 1835). *Cancer* 32: e11–e12.
- 角田啓斗・山野仁司・豊田賢治 (2023). 福井県で水揚げされた雌雄間性のズワイガニ. 水生動物 2023: AA2023-23.
- 山崎 淳 (1988). 京都府沖合海域におけるズワイガニの生態に関する研究—IV. 京都府立海洋センター研究報告 11: 35–42.
- 柳本 卓 (2012). 天皇海山産オオエンコウガニの鉗脚に見られた奇形. *Cancer* 21: 33–37.

Received: 11 April 2024 | Accepted: 17 April 2024 | Published: 20 April 2024